

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

© EPODOC / EPO

PN - JP58156257 A 19830917
PD - 1983-09-17
PR - JP19820038561 19820311
OPD - 1982-03-11
TI - TELEPHONE WITH DISPLAY
IN - NOZAWA YUUJI
PA - NIPPON ELECTRIC CO
EC - H04M1/247
IC - H04M1/56

© WPI / DERWENT

TI - Telephone set with dial number indicator - has LEDs whose brightness is controlled according to light intensity in room
NoAbstract Dwg 2/2
PR - JP19820038561 19820311
PN - JP58156257 A 19830917 DW198343 004pp
PA - (NIDE) NIPPON ELECTRIC CO
IC - H04M1/56
OPD - 1982-03-11
AN - 1983-798020 [43]

© PAJ / JPO

PN - JP58156257 A 19830917 ✓
PD - 1983-09-17
AP - JP19820038561 19820311
IN - NOZAWA YUUJI
PA - NIPPON DENKI KK
TI - TELEPHONE WITH DISPLAY
AB - PURPOSE: To obtain an easy-to-see display, by detecting the ambient light volume by means of a photodetecting element, and controlling the display light volume in response to the detected ambient light volume.
- CONSTITUTION: A display current control circuit⁴ connected with the output of a photodetecting element³, a display⁵, and a switching circuit⁶ which turns on and off the display⁵ are connected between power supply terminals¹ and ². The output of the element ³ increases as the ambient light volume increases. This increased output is applied to the circuit⁴. As a result, the display current flowing through the terminal¹ is increased to increase the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

light volume of the display 5. The light volume is decreased for the display 5 when the ambient light volume is decreased.

I - H04M1/56

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭58—156257

⑤ Int. Cl.³
H 04 M 1/56

識別記号

庁内整理番号
7251—5K

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 表示器付電話機

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

① 特 願 昭57—38561

① 出 願 人 日本電気株式会社

② 出 願 昭57(1982)3月11日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑦ 発 明 者 農澤雄治

④ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

表示器付電話機

2. 特許請求の範囲

ダイヤルした番号などを表示する表示器を具備した表示器付電話機において、受光素子と該受光素子の出力に応じて表示器の電流を制御する表示器電流制御回路とを具備したことを特徴とする表示器付電話機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表示器付電話機に関し、特に表示器に発光表示器を用いた表示器付電話機に関する。

従来、この種の表示器付電話機は表示器の光量が周囲の明るさに拘らず一定であった。従って、非常に明るい環境では光量が相対的に不足して表示が見づらくなり、一方非常に暗い環境では逆に光量が相対的に過大となって表示が見づらかった

りして、目に疲労を覚えたりする欠点があった。

本発明の目的は、環境の明るさ、すなわち周囲の光量に応じて表示器付電話機の表示器の発光量を変化させることにより上記欠点を解決し、設置環境の明るさに応じて常に見易い表示ができるようにした表示器付電話機を提供することにある。

一般に、通常の発光表示器(例えば発光ダイオードなど)はそれに流れる電流に応じて発光量に変化する。すなわち、電流を増やせば明るくなり、逆に少なくすれば暗くなる。従って、本発明により、周囲の光量を受光素子(例えばフォトトランジスタなど)によって検出し、検出した出力に応じて表示器の電流を制御する表示器電流制御回路を具備すれば、明るい場所にあつては表示器光量を増大させ、一方、暗い場所にあつては表示器光量を減少させることができるので、常に適切な発光量の表示が実現できる。

本発明はこの原理によるものであつて、本発明の特徴はダイヤルした 号などを表示する表示器を具備した表示器付電話機において、受光素子と

該受光素子の出力に応じて表示部の電流を制御する表示部電流制御回路とを具備することにある。

次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の実施例のブロック図で、プラス電極端子1と、マイナス電極端子2と、受光素子3と、受光素子3の出力が接続された表示部電流制御回路4と、表示部電流制御回路4を介して電極端子1に接続された表示部5と、表示部5を点灯または減灯させるためのスイッチング回路6とを含む。

従来は、プラス電極端子1に直接接続された表示部5と、スイッチング回路6と、マイナス電極端子2とで構成されていたので、スイッチング回路6が閉じたときにプラス電極端子1から表示部5、スイッチング回路6、マイナス電極端子2へと流れる表示部電流は常に一定であり、発光量が一定であった。

本発明によれば、周囲の光量が大きくなれば受光素子3の出力が増大し、増大した出力が表示部

電流制御回路4に伝えられる。その結果、電極端子1から流れ込む表示部電流が増大して表示部5の光量が増大する。同様に、周囲の光量が小さくなれば表示部5の光量が減少する。以上の具体的な動作を第2図を参照して説明する。第2図は本発明の実施例の主要部の回路図で、プラス電極端子1と、受光素子3（本実施例ではフォトトランジスタ）と、表示部5（本実施例では発光ダイオード）と、表示部電流を制限するトランジスタ7と、トランジスタ7のベース電流を制限する抵抗器8および抵抗器9とを含む。

この場合において、周囲が真っ暗なとき、すなわち周囲の光量が低い場合は受光素子3はオフ状態なので、トランジスタ7のベース電流は抵抗器8と抵抗器9で決められ、最も少なくなる。一方、周囲が非常に明るい場合は、受光素子3が飽和して抵抗器8が等価的に短絡状態となり、トランジスタ7のベース電流はほとんど抵抗器9のみで制限されるにとどまり、最も多くなる。周囲の光量が適度にある場合は受光素子3が不飽和状態とな

るので、トランジスタのベース電流は受光素子3のコレクタ抵抗と抵抗器8とが並列になって作られる抵抗値 R_1 と抵抗器9とで決まる。第2図からも明らかなように、抵抗器8の値を R_1 、抵抗器9の値を R_2 とすれば、 $R_1 + R_2 > R_1 + R_2 > R_2$ であり、受光素子3が不飽和である場合はトランジスタ7のベース電流は周囲の光量の増減に応じて増減することになる。ここで、受光素子3が不飽和である場合にトランジスタ7も不飽和となるように R_1 、 R_2 を設定しておけば、周囲の光量の増減に応じて表示部5の発光量を増減させることができる。すなわち、周囲に光がないときは最も暗く、周囲の光が増すにつれて明るく点灯する表示部が実現できる。

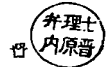
本発明は以上説明したように、受光素子を用いて周囲の光量を検出し、この光量に応じた表示部発光量を得るように構成することにより、環境の明るさに対して常に見易い表示部を実現する効果がある。

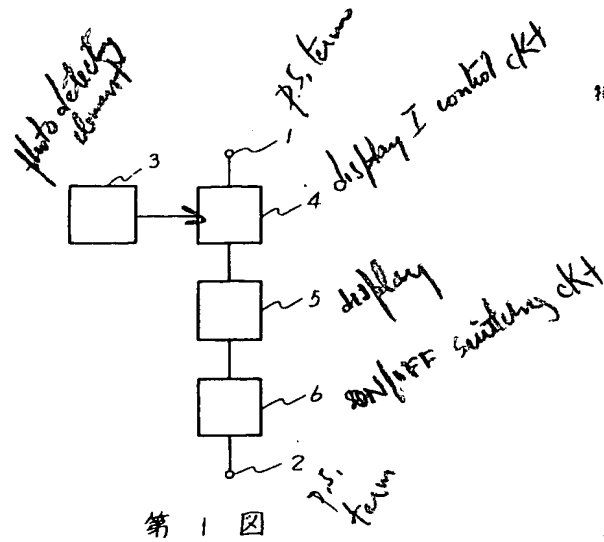
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のブロック図、第2図は本発明の実施例の主要部の回路図である。

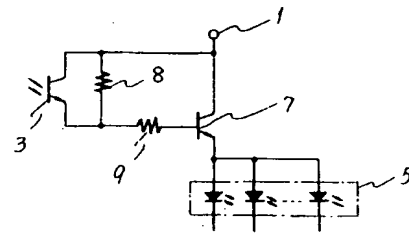
1……プラス電極端子、2……マイナス電極端子、3……受光素子、4……表示部電流制御回路、5……表示部、6……スイッチング回路、7……トランジスタ、8……抵抗器、9……抵抗器。

代理人 弁理士 内 原





第 1 図



第 2 図

out ⑤ ↑ as ambient light ↑ → ⑤ brightness ↑
 ⑤ brightness ↓ as ambient light ↓

THIS PAGE BLANK (USPTO)